

DOI: 10.33947/1982-3282-v16n2-4580

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCs) NA DIETA HUMANA: UM ESTUDO DE REVISÃO**UNCONVENTIONAL FOOD PLANTS (PANCs) IN THE HUMAN DIET: A REVIEW STUDY****PLANTAS ALIMENTARIAS NO CONVENCIONALES (PANC) EN LA DIETA HUMANA: UN ESTUDIO DE REVISIÓN**Arthur Vilella Nunes Machado Tavares¹, Mariana Álvares Almeida Albuquerque², Rafaella de Andrade Silva Cavalcanti³**RESUMO**

As PANCs (Plantas alimentícias não convencionais) são plantas de alto valor nutricional, que crescem na natureza de forma espontânea, sem necessidade de cultivo. Estas espécies, por não serem cultivadas pela indústria alimentícia, acabam sendo conhecidas somente por populações tradicionais, e fazem parte de suas culturas. As PANCs, das quais podemos citar Moringa (*Moringa oleifera*), Ora-pro-nóbis (*Pereskia* spp.) Caruru (*Amaranthus* spp.) entre outras, além de ricas nutricionalmente, possuem compostos bioativos e fitoquímicos, conferindo a elas características funcionais. Este trabalho teve por objetivo investigar os benefícios da introdução destas plantas na alimentação humana, por meio de revisão literária, com base em artigos publicados em bases de dados de saúde e. Os resultados indicam que a inserção das PANCs na dieta cotidiana pode auxiliar no combate à insegurança alimentar e nutricional, principalmente nas populações de baixa renda, além auxiliar a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) por conterem um alto teor de substâncias antioxidantes como flavonóides, antocianinas, saponinas, carotenóides, tocoferóis, ω -3, ω -6, ω 9. Apesar de serem necessários mais estudos sobre a área, as PANCs têm se mostrado como uma opção promissora e segura para o consumo humano, melhorando o seu aporte nutricional, ainda que contenham em pequenas quantidades, compostos antinutricionais.

PALAVRAS-CHAVE: *Amaranthus*. Moringa. Plantas comestíveis. *Pereskia*. Segurança alimentar.

ABSTRACT

The PANCs (Unconventional Food Plants) are vegetables with high nutritional value, that grow spontaneously in the nature, without the need of being seeded. Most of those plants are known only to traditional communities, for they are not cultivated by the food industry. The Unconventional Food Plants, which we can cite Moringa (*Moringa oleifera*), Ora-pro-nobis (*Pereskia* spp.), Caruru (*Amaranthus* spp.) among others. These plants, are not only nutritionally rich, but they are also rich in bioactive compounds and phytochemicals which give them medicinal properties. In this study we searched about the benefit of introducing these plants in human diet, based on the review of preview studies published on health databases. The results show that the insertion of Unconventional Food Plants in day-to-day diet can help in chronical diseases prevention, for those plants contain high level of antioxidant substances such as flavonoids, anthocyanins, saponins, carotenoids and tocopherols, ω -3, ω -6, ω 9. Despite more studies are necessary about Unconventional Food Plants, these vegetables have shown a safe and promising option for human consumption, improving its nutritional quality even though these contain small amounts of antinutritional compounds.

KEYWORDS: *Amaranthus*. Moringa. Edible plants. *Pereskia*. Food safety.

RESUMEN

Las PANCs (Plantas de alimento no convencionales) son plantas de alto valor nutricional, que crecen en la naturaleza de forma espontánea, sin necesidad de cultivo. Estas especies, por no haber sido cultivadas por la industria alimentaria, terminan siendo conocidas solamente por poblaciones tradicionales, y son parte de sus culturas. Las PANCs, de los cuales podemos citar Moringa (*Moringa oleifera*), Ora-pro-nóbis (*Pereskia* spp.) Caruru (*Amaranthus* spp.) entre otras, además de ser nutritivas, tienen compuestos bioactivos e fitoquímicos, asegurando a ellas características

¹ Graduando em Nutrição pelo Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU, Recife – PE

² Graduanda em Nutrição pelo Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU, Recife – PE.

³ Nutricionista - Professora do Centro universitário Maurício de Nassau, Recife - PE / Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

funcionales. Este trabajo tuvo por objetivo investigar los beneficios de la introducción de estas plantas en la alimentación humana, a través de la revisión literaria, basado en artículos publicados con tesis sobre datos de salud. Los resultados indican que la inserción de las PANCs en la dieta cotidiana puede ayudar a combatir la inseguridad alimentaria y nutricional, principalmente en la población de bajo ingreso, además de ayudar a prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (DCNT) por tener un alto contenido de sustancias antioxidantes como flavonóides, antocianinas, saponinas, carotenoides, tocoferoles, ω -3, ω -6, ω 9. Aunque se necesitan más estudios en la área, las PANCs han demostrado ser una opción prometedora y segura para consumo humano, mejorando su ingesta nutricional, aunque si contienen en pequeñas cantidades, compuestos antinutricionais.

PALABRAS-CLAVE: *Amaranthus. Moringa. Plantas comestibles. Pereskia. Seguridad alimenticia.*

1. INTRODUÇÃO

Algumas plantas são encontradas naturalmente na flora ou em áreas de cultivo, sem que tenham sido plantadas pelo homem. Estas são chamadas comumente de “ervas daninhas” ou “inços”. Porém muitas destas espécies têm grande utilidade na alimentação humana e grande valor nutricional, apesar de serem pouco conhecidas pela população em geral¹.

São denominadas “hortaliças não-convencionais” ou “plantas alimentícias não convencionais” (PANCs) aquelas que não são exploradas comercialmente em cadeias produtivas, não sendo de interesse de grandes empresas produtoras de alimentos. São consumidas e cultivadas principalmente por populações tradicionais, sendo parte fundamental de suas culturas, e não são difundidas facilmente em outras regiões².

As hortaliças frescas estão sendo menos consumidas em todo o país, tanto em áreas rurais como urbanas e em todas as classes sociais, dando a vez para alimentos ultraprocessados². Nesse contexto, grande parte da população, especialmente nos grandes centros urbanos, perdeu o hábito de consumir as PANCs, uma vez que dependem das grandes redes de produção para adquirir seus alimentos¹.

As PANCs se apresentam como uma alternativa importante no combate à insegurança alimentar, por seu alto valor nutritivo e baixo custo. No Brasil, segundo a FAO³ (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), cerca de 7% da população infantil sofre de desnutrição, e ainda 7% das crianças menores de 5 anos sofrem com sobrepeso enquanto, na população adulta aproximadamente 20% sofrem de sobrepeso e 50% de obesidade³. Em 2020 foi realizado pela FAO, o Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil⁴. Este estudo apontou que após o surgimento da Covid-19, a insegurança alimentar no Brasil aumentou, uma vez que com a chegada da pandemia o desemprego aumentou 19% e 49,7% da população teve reduções na renda familiar. Com isto, este inquérito constatou que 34,7% da população entrevistada foi encontrada em insegurança alimentar leve, 11,5% da população foi encontrada em insegurança moderada e 9,0% em situação de insegurança grave⁴.

Do ponto de vista econômico e de sustentabilidade, as PANCs têm um papel importante visto que algumas das maiores causas da insegurança alimentar são as catástrofes naturais, as guerras, a má distribuição de renda e neste sentido também a má distribuição e o desperdício de alimentos. Grande parte dos alimentos produzidos é destinada à criação de gado, nos países mais

desenvolvidos tornando-os superalimentados enquanto outros estão em situação de grave insegurança alimentar. De forma contraditória, quando ocorrem excedentes de produção, estes excessos são descritos como preocupantes e estes vegetais acabam jogados no lixo ou ainda são deixados nas lavouras, sem serem colhidos, favorecendo a má distribuição alimentícia¹. Isso contribui para o cenário da fome e insegurança alimentar, no qual as PANCs podem se inserir como uma solução, visto que são alimentos de fácil cultivo, que se adaptam facilmente e não necessitam de muitos recursos como adubo e água, podendo ser cultivadas de maneira mais rústica, com baixo custo e sem a necessidade de utilização de agrotóxicos, fazendo com que sejam alimentos mais “limpos”⁵.

Alguns exemplos de PANC são a ora-pro-nóbis (*Pereskia spp.*) originária dos trópicos, caruru (*Amaranthus spp.*) gênero originário da América Tropical e encontrado amplamente no Brasil, moringa (*Moringa oleifera Lam.*) originária da Ásia e África. Ainda é possível citar espécies como azedinha (*Rumex acetosa*), taioba (*Xanthosoma sagittifolium taioba*), araçá (*Psidium raddi*) e capuchinha (*Tropaeolum majus*)^{1,2,6-11}.

Além de todos os pontos evidenciados, as PANCs também garantem um grande potencial na diversificação gastronômica, podendo ser ingredientes inovadores. O araçá, comum na região Nordeste do Brasil, pode ser usado em uma variedade de preparações culinárias como doces, sorvetes, sucos e néctares⁹. Já a ora-pro-nóbis, amplamente conhecida na gastronomia do estado de Minas Gerais, pode ser utilizada nas mais diversas preparações, tais quais: biscoitos, bolos, bombons, doces, pães, tortas, refogados e farinhas¹².

As PANCs apresentam-se como uma opção acessível de um complemento à alimentação humana, pois de um modo geral elas possuem propriedades nutricionais e funcionais de grande importância. Porém, grande parte da população ainda desconhece estas plantas pela falta de informação e incentivo do governo, e por isso são caracterizadas como ervas daninhas, quando elas poderiam fazer parte do consumo diário, contribuindo para o aumento do aporte nutritivo da população e a garantia da segurança alimentar. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo investigar os benefícios do consumo de PANCs na dieta humana.

2. METODOLOGIA

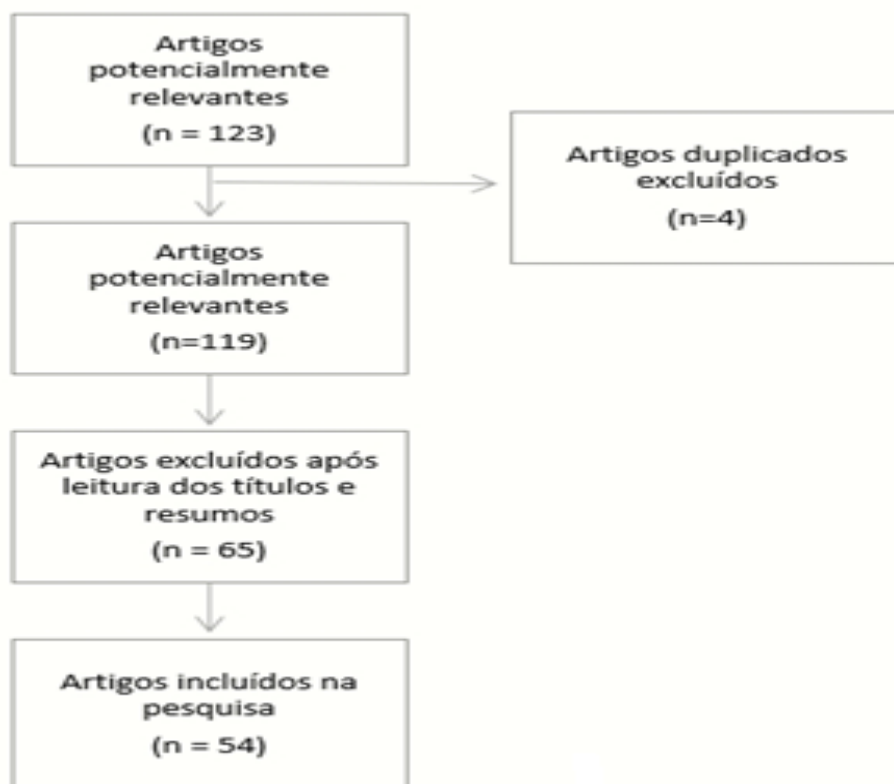
Foi realizada uma revisão de literatura com pesquisas nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e sites governamentais acerca do tema plantas alimentícias não convencionais na alimentação humana, utilizando os seguintes descritores de saúde e palavras chaves: *Amaranthus*, Moringa, PANC, plantas comestíveis, *Pereskia* e segurança alimentar. Foram selecionadas estas três PANCs para a busca devido ao número de estudos já realizados com estas plantas, uma vez que ainda existem poucos estudos a respeito do tema PANCs. Ao final da busca, os artigos duplicados foram excluídos.

Os artigos foram selecionados nos idiomas Português e inglês.

Foram incluídos os artigos de acordo com a sua relevância dentro da temática, não sendo utilizado o período de publicação como critério. Após a leitura dos títulos, se estes continham o termo

completo ou palavras que se relacionam com PANCs, segurança alimentar, ora-pro-nóbis, moringa, caruru, taioba, antioxidantes e frutas nativas, foram lidos os textos completos, sendo selecionados no total cerca de 123 artigos.

Posteriormente a leitura por completo dos artigos, foram descartados os artigos duplicados e que não tiveram total relevância para o estudo por conter outros desfechos que não a relação com PANCs na alimentação humana e que apresentaram desconexão com o objetivo desta pesquisa, totalizando 69 artigos descartados. sendo utilizados como referência final 54 artigos.



Elaboração: os autores, 2021

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PANCs pelas regiões do Brasil

O Brasil é um país de amplitude continental, e que possui a maior biodiversidade do planeta¹³. Por conta do seu tamanho, cada região possui características únicas de solo e clima, fazendo com que muitas das plantas comestíveis cresçam naturalmente, sem intervenção antrópica em regiões específicas, sendo conhecidas majoritariamente por populações locais, e fazem parte da cultura dessas populações, sendo uma fonte de subsistência, tanto pela alimentação como pelo comércio, e também fortalecendo a segurança alimentar dessas populações^{2,14}.

Nem todas as PANCs são nativas dos locais onde são encontradas, muitas foram introduzidas durante o processo de colonização, por exemplo o inhame ou cará (*Dioscorea spp. L.*) amplamente cultivado no Brasil, é de origem africana, é apesar de existirem espécies nativas da América e também da Ásia². Além disto, é necessário ressaltar a importância da identificação botânica destas plantas, pois a nomenclatura científica é a forma mais correta de se identificar estes

vegetais, uma vez que os nomes populares podem ser facilmente confundidos, pois variam de região para região¹⁵.

Por existir uma grande diversidade de espécies de PANCs brasileiras, e por este trabalho não ter por objetivo identificar as PANCs, foram selecionadas apenas 26 PANCs brasileiras para se investigar seus locais de ocorrência e seus benefícios através de revisão literária. Estas 26 plantas foram indicadas de acordo com as regiões onde são encontradas no Brasil, independentemente de seu local de origem, segundo a Tabela 1.

3.2 A contribuição das PANCs para a Segurança Alimentar

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é definido pela Lei Orgânica para Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) como: "(...) a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006, art. 3º)"¹⁶.

Tabela 1 – Nomes populares e científicos de PANCs com região do Brasil onde são encontradas.

PANC (nome popular)	Nome científico	Região
1. Açai ¹⁸	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Amazônia
2. Araruta ²	<i>Maranta arundinacea</i> L.	Nordeste, Sudeste, Sul
3. Araticum ¹⁹	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Cerrado
4. Azedinha ²	<i>Rumex acetosa</i> L.	Sudeste, Sul
5. Beldroega ²	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Todo o Brasil
6. Bredo, major-gomes ^{20,21}	<i>Talinum triangulare</i>	Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sul
7. Cará ²	<i>Dioscorea spp.</i> L.	Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste
8. Cará-moela ¹⁸	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Norte
9. Capuchinha ^{2,22}	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Todo o Brasil
10. Caruru ^{1, 2, 22}	<i>Amaranthus spp.</i>	Nordeste, Sudeste, Sul
11. Chicória do pará ^{2, 18}	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Amazônia
12. Cubiu ²	<i>Solanum sessiflorum</i> Dunal.	Norte
13. Ingá ²³	<i>Inga edulis</i> Mart.	Sudeste
14. Jambu ^{2,18}	<i>Spilanthes oleracea</i>	Norte
15. Juçara ^{1,23,24}	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Nordeste, Sudeste, Sul (Mata Atlântica)
16. Jurubeba ^{1, 2, 23}	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Norte, Nordeste, Sudeste, Sul
17. Mangaba ²⁵	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes.	Nordeste
18. Maria pretinha ^{1,23, 26}	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Todo o Brasil
19. Maxixe ²	<i>Cucumis anguria</i> L.	Nordeste
20. Ora-pro-nóbis ^{1,2, 27}	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Sul, Sudeste
21. Pinheiro ¹	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol)	Sul
22. Taioba ^{2, 23, 28}	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.	Nordeste, Sudeste
23. Urucum ^{18, 23}	<i>Bixa orellana</i> L.	Norte, sudeste
24. Umbu, Arruda ²⁹	<i>Spondias tuberosa</i>	Nordeste
25. Umbu cajá ³⁰	<i>Spondias spp</i>	Nordeste
26. Vinagreira ^{1,2}	<i>Hibiscus sabdariffae</i> L.	Todo o Brasil

De acordo com a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional¹⁷, considera-se duas dimensões distintas em relação à SAN, porém bem definidas e complementares: a alimentar e a nutricional. A primeira refere-se à produção e disponibilidade dos alimentos, os quais precisam ser suficientes para atender a demanda populacional e adequados em termos de qualidade e quantidade. Além disso, precisam ser sustentáveis do ponto de vista social, econômico, cultural e agroecológico. Já a dimensão nutricional

evidencia a relação entre o ser humano e o alimento, referindo-se à escolha e ao preparo dos alimentos, e a sua relação com a promoção da saúde do indivíduo¹⁷.

Existem fatores que devem ser levados em consideração quando este tema é abordado, como a origem dos alimentos produzidos, estado nutricional do indivíduo e o ambiente como o todo. A SAN abrange não apenas alimentação e produção, mas todo um sistema que envolve esses dois aspectos, não ficando de fora o lado cultural e social³¹.

Nesse sentido, as PANCs se inserem neste conceito e podem ser consideradas essenciais para a contribuição de práticas alimentares que promovam a soberania e segurança alimentar, diversificando a dieta e ampliando as fontes de nutrientes disponíveis à população²³.

As populações de baixa renda, muitas vezes tem acesso apenas à alimentos básicos como arroz, feijão, açúcar, farinhas e proteínas de origem animal, não podem adquirir frutas e hortaliças, por terem um alto custo, mas por outro lado adquirem produtos alimentícios processados e ultraprocessados, como biscoitos, salgadinhos e iogurtes. Estes alimentos, destinados em sua maioria às crianças, contribuem para o quadro de insegurança alimentar, no qual as PANCs podem se inserir, pois auxiliam a suprir as demandas nutricionais, sendo uma opção mais saudável de alimentos fontes de micronutrientes e também macronutrientes, substituindo os alimentos convencionais⁵.

Em 2015, decorrente do VII Encontro Nacional do Fórum Brasileiro de Soberania Alimentar e Nutricional (FBSSAN) que teve como tema “Que alimentos (não) estamos comendo?” foi criada a Campanha Comida é Patrimônio, uma estratégia de mobilização e comunicação de modelos alimentares mais justos com finalidade de estreitar vínculos entre a cultura e a SAN. O debate possibilitou a percepção de que a defesa da comida como um patrimônio é um caminho para aproximar a dimensão cultural da SAN. Segundo Vanessa (2015), “a forma como esse sistema alimentar está estruturado coloca em alto risco esse patrimônio, pois é essa estrutura que dita o que as pessoas comem ou deixam de comer”. A partir desse diálogo, a campanha surge como uma plataforma de comunicação sobre, além de outros temas abordados, a importância da diversidade alimentar para a preservação da comida como patrimônio³².

Conforme observado por Barreira (2015) em um estudo realizado na zona rural de Viçosa, em Minas Gerais, sobre a diversidade e conhecimento de PANCs na região, a faixa etária dos entrevistados revela que os idosos são os maiores conhecedores dessas plantas, sua forma de uso e outras utilidades. Nesse sentido, observamos a importância das PANCs na dimensão cultural da SAN e na soberania alimentar³³.

Em seu estudo, Tuler (2019) afirma que as PANCs nativas exercem importante papel na soberania alimentar em uma comunidade rural em Minas Gerais. As mesmas são apreciadas pela comunidade e fazem parte das refeições familiares. O uso dessas plantas no dia a dia das famílias não envolve apenas a escolha de um alimento saudável, mas também vai de encontro com o valor histórico do alimento da culinária local, mantendo a diversidade alimentar. Com isso, conhecer e usar as PANCs também contribui para garantir a soberania alimentar das comunidades tradicionais²³.

3.3 Características nutricionais e propriedades funcionais presentes nas PANCs

Como evidenciado por Liberato, Lima e Silva⁶, estas plantas têm grande valor nutricional, especialmente quando se trata de vitaminas e minerais, porém algumas como a ora-pro-nóbis, a moringa e o caruru são descritos como fontes proteicas. Em 100 gramas de farinha de moringa se encontra aproximadamente 24 gramas de proteínas. Na ora-pro-nóbis, existe uma pequena diferença: 100 gramas da farinha de *Pereskia aculeata* possui 28,99 gramas de proteínas, enquanto em 100 gramas da farinha de *Pereskia grandifolia* se encontra aproximadamente 32 gramas de proteína. No caruru, em 100 gramas de grãos (*Amarantus hybridus* e *Amaranthus viridis*), são encontrados aproximadamente 13 gramas de proteínas^{1,7-11}.

Além de ricas em nutrientes, as PANCs são ricas em compostos bioativos e fitoquímicos⁶, como por exemplo a capuchinha (*Tropaeolum majus*) é fonte de ácido ascórbico, carotenoides, antocianinas e flavonoides, sendo considerado um alimento hipotensor, anti-inflamatório e antioxidante⁶. Assim como demonstrado por Vergara-Jimenez¹⁰, também a *Moringa oleifera Lam.* possui grandes quantidades de carotenoides, flavonoides, saponinas e antraquinonas, dando a ela uma característica anticarcinogênica. Além disso, o extrato das folhas da moringa mostrou ter efeito antidislipidêmico, pois tem ação inibidora da lipase pancreática, reduzindo a absorção do colesterol e sua ligação com os sais biliares, assim como aumenta a excreção do colesterol ao formar complexos insolúveis nas fezes¹⁰.

Outras plantas, além de atividade antioxidante, possuem também propriedades antimicrobianas. A ora-pró-nobis (*P. aculeata M.*) possui um alto teor de polifenóis, e substâncias capazes de inibir o crescimento de bactérias como *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*³⁴.

É possível citar também outra espécie que tem ampla distribuição no Brasil e possui propriedades funcionais, a beldroega (*Portulaca oleracea*)². É uma das plantas com grande potencial de redução dos danos causados por radicais livres, pois possui na sua composição flavonoides, alcaloides, ácidos graxos poli-insaturados, vitaminas, minerais, carboidratos, proteínas e terpenóides, conferindo a esta planta propriedades neuroprotetoras, antimicrobianas, anti-inflamatórias, antiulcerogênicas, anticarcinogênicas, hepatoprotetoras e imunomoduladoras, apesar de serem necessários mais estudos sobre o uso desta planta como medicinal^{35,36}.

Algumas destas plantas possuem em sua composição compostos antinutricionais, substâncias que podem interferir na absorção de outros nutrientes, ou ainda causar toxicidade. Por exemplo a *M. oleifera* que contém taninos, inibidores de tripsina, nitrato e oxalato⁷. Porém os estudos têm demonstrado que estas substâncias não estão presentes em quantidade suficiente para causar prejuízos à saúde humana^{6,37-39}. Em alguns casos, como o do *Amaranthus viridis*, é necessário o processamento desta PANC para inativar os compostos antinutricionais¹.

Estão listadas na Tabela 2 algumas PANCs, identificadas através de revisão bibliográfica, seus nomes populares, científicos, conteúdo de compostos bioativos e fitoquímicos, e suas propriedades funcionais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da inserção das PANCs na alimentação humana é possível garantir um maior aporte nutricional de micro e macronutrientes devido à sua rica composição conforme observado nos estudos de valor nutricional, além de contribuir para a segurança alimentar, em seu âmbito social, cultural e econômico.

Contudo, existem poucas publicações acerca do tema, com pesquisas aprofundadas em relação à estas plantas, suas composições, fatores antinutricionais e formas de uso, como também o incentivo do consumo dessas plantas. Portanto, faz-se necessário que os demais autores e pesquisadores aprofundem os estudos em relação ao tema, além da criação de políticas públicas para uma maior difusão do uso das PANCs na alimentação diária de forma usual e segura.

Tabela 2 – Lista de PANCs com seus nomes populares, nomes científicos, compostos bioativos e propriedades funcionais.

PANC (nome popular)	Nome científico	Compostos bioativos	Propriedades funcionais
Beldroega ^{34,35}	<i>Portulaca oleracea</i>	Antocianinas, flavonóides, ácidos graxos poli-insaturados (ômega 3, 6 e 9), carotenoides, ácido ascórbico, tocoferol, terpenóides, alcaloides	Neuroprotetora, antimicrobiana, anti-inflamatória, antiulcerogênica, anticarcinogênica, hepatoprotetora e imunomoduladora
Buriti ^{39,40}	<i>Mauritia flexuosa</i>	Flavonóides, xantonas, auronas, leucoantocianidinas, catequeinas, fenóis, carotenoides, taninos, ácido ascórbico, ácido oleico, ácido palmítico	Antioxidante, antibacteriana, anticarcinogênico
Capuchinha ⁵	<i>Tropaelum majus</i>	Vitamina C, carotenoides, antocianinas, flavonóides	Anti-inflamatória, hipotensora, antioxidante
Moringa ^{6,9,36,41}	<i>Moringa oleifera</i>	Flavonóides (quercetina), ácido clorogênico, alcaloides, taninos, isotiocianatos, β-sisterol	Antidiabética, anticarcinogênica, antioxidante, coagulante, hipolipidêmica, anticolesterolêmica, cardioprotetora, anti-inflamatória, antiaterosclerótica
Ora-pró-nobis ^{6,26,33,37,38,42-44}	<i>Pereskia aculeata</i> M.	Carotenoides, tocoferol, Ácido ascórbico, licopeno, fenóis, taninos, antocianinas, flavonóides, xantonas, alcaloides	Antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatória, diurética, hipotensora, antinociceptiva
Umbu ^{28,45,46}	<i>Spondias tuberosa</i>	Alcaloides, esteroides, fenóis, flavonóides, triterpenóides, xantonas, saponinas, antraquinonas, cumarina	Antioxidante, antifúngica
Pupunha ⁴⁷⁻⁵⁰	<i>Bacuris gáspeas</i> Kant	Ácidos palmítico, oleico, linoleico, linolênico, palmitoleico, araquidônico tocoferol, polifenóis, carotenoides	Antioxidante, hipolipidêmica, cardioprotetora, hipolipidêmica, dermoprotetora, reduz os riscos de doenças crônicas não transmissíveis, auxilia o tratamento de artrite reumatoide
Bredo, Major Gomes ⁵¹⁻⁵³	<i>Talinum triangulare</i> Jacq.	Flavonóides, compostos fenólicos Carotenoides, fitoesteróis, glicosídeos, saponinas, alicinas, alcaloides, ácidos benzoicos, lignanas, hidroxicinamatos, terpenos	Antioxidante, analgésica, antialérgica, antibacteriana, antidiabética, anti-inflamatória, antiviral, anticarcinogênica, cardioprotetora, neuroprotetora, antiosteoporótica, hepatoprotetora, ansiolítica, estrogênica, anti-hipertensiva, hipolipidêmica

REFERÊNCIAS

1. Kinupp, VF. Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Agronomia. Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia; 2007.
2. Brasil. Manual das hortaliças não convencionais. Brasília: MAPA/ACS; 2010.
3. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Organização Pan-americana de Saúde (OPAS). Americana Latina e o Caribe. Panorama da segurança alimentar e nutricional, sistemas alimentares sustentáveis para acabar com a fome e a má nutrição. Santiago; 2017.
4. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. VIGISAN, Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil.
5. Abreu NCO, Castanheira JD. As vantagens da introdução das plantas alimentícias não convencionais na alimentação dos beneficiários do Bolsa Família da Estratégia Saúde da Família Bernardo Valadares, em Sete Lagoas – MG. Rev Bras Ciên Vida. 2017;5(4):16-16.
6. Liberato PS, Lima DVT, Silva GMB. PANCs – Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. Envir Smo. 2019;2(2):102-111.
7. Marinelli SP. Farinhas de Moringa (*Moringa oleifera* Lam.) e Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.): Biomateriais funcionais. [Tese de Doutorado em Ciência e Tecnologia de Materiais]. Bauru; 2016.
8. Silva LFL, Souza DC, Xavier JB, Samartini CQ, Resende LV. Avaliação nutricional de caruru (*Amarathus* spp). Ver Agrarian, 2019;12(45):411-417.
9. Padilha MRF, Shinohara NKS, Shinohara GM, Cabral JVB, Oliveira FHPC. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): Uma alternativa para a gastronomia pernambucana. Anais Acad Pernamb Ciên Agro. 2016;13:266-278.
10. Vergara-Jimenez M, Almatrafi MM, Fernandez ML. Bioactive Components in Moringa Oleifera Leaves Protect Against Chronic Disease. Antioxidants. 2017;6(4):91.
11. Almeida MEF, Junqueira AMB, Simão AA, Corrêa AD. Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nóbis. Biosci Journ. 2014;30(3).
12. Queiroz CR, Ferreira LB, Gomes LB, Melo CM, Andrade RR. Ora-pro-nóbis em uso alimentar humano: percepção sensorial. Rev Ver de Agroeco e Desenv Sustent, 2015;10(3):01-05.
13. Brasil. MMA. Biodiversidade. [Acesso em 14 de outubro de 2020] Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade>.
14. Xavier G. Agroecologia e recursos alimentares não convencionais: contribuições ao fortalecimento da soberania e segurança alimentar e nutricional. Campo Territ: Rev de Geo Agrá. 2015;10(20).
15. Brasil. Câmara dos Deputados. Saiba como se definem os nome das plantas, com exêmplos dos jardins da Câmara. 2011. [Acesso em 17 de dezembro de 2020]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/ecocamara/o-ecocamara/noticias/saiba-como-se-definem-os-nomes-das-plantas-com-exemplos-dos-jardins-da-camara>.

16. Rocha C, Burlandy L, Magalhães R. Segurança Alimentar Nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2013.
17. Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) nº. 11.346/2006 (BRASIL, 2006). [Acesso em 20 de novembro de 2020]. Disponível em:
http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SAN.pdf.
18. Machado CC, Kinupp VF. Plantas alimentícias na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Amazônia Central. *Rodriguésia*. 2020;71.
19. Roesler R, Malta IG, Carrasco LC, Holanda RB, Sousa CAS, Pastore GM. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. *Food Sci Tech*. 2015;27(1):53-60.
20. Kinupp VF, Barros IBI. Teores de proteínas e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. *Ciênc. Tecnol. Aliment*. 2008;28(4):846-857.
21. Alexandre ECF, Pereira LS, Andrade JWS, Filho SCW, Jakelaitis A. Plant biometric characterization and leaf micromorphometry of *Talinum triangulare* (jacq.) wild cultivated under shade. *Rev Ceres*. 2018;65(1):44-45.
22. Botrel N, Freitas S, Fonseca MJO, Melo RAC, Madeira N. Nutritional value of unconventional leafy vegetables grown in the Cerrado Biome/Brazil. *Brazilian Jour of Food Tech*. 2020;23:e2018174.
<https://doi.org/10.1590/1981-6723.17418>.
23. Tuler AC, Peixoto AL, Silva NCB. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*. 2019;70.
24. Lima CP, Cunico MM, Miyazaki CMS, Miguel OG, Côcco LC, Yamamoto CI, Miguel MD. Conteúdo polifenólico e atividade antioxidante dos frutos da palmeira juçara *Euterpe edulis* Martius. *Rev Bra de Plan Med*. 2012;14(2):321-326.
25. Soares ANR, Vitória MF, Nascimento ALS, Ledo AS, Rabbani ARC, Silva AVC. *Genetic diversity in natural populations of Mangaba in Sergipe, the largest producer state in Brazil*. *Genet Mol Res*. 2016;15(3). DOI: <http://dx.doi.org/10.4238/gmr.15038624>
26. Bianco S, Carvalho LB, Bianco MS, Pitelli RA. Acumulo de massa seca e de macronutrientes por plantas de *Glycine max* e *Solanum americanum*. *Plan Dan*. 2012;87-89.
27. Silva DO, Seifert M, Schiedeck G, Dode JS, Nora L. *Phenological and physicochemical properties of Pereskia aculeata during cultivation in south Brazil*. *Hortic Bra*. 2018;36(3):325-329.
28. Seganfredo R, Finger DL, Barros RS, Mosquim PR. Influência do momento de colheita sobre a deterioração pós-colheita em folhas de taioba. *Hortic Bra*. 2001;19:184-187.
29. Mertens A, Germer J, Siqueira Filho JA, Sauerborn J. *Spondias tuberosa* Arruda (*Anacardiaceae*), a threatened tree of the Brazilian Caatinga? *Braz Journ Bio*. 2017;77(3):542-552.
30. Lima EDPDA, Lima CADA, Akdrigue ML, Gondim PJS. Caracterização física e química dos frutos da Umbu-cajazeira (*Spondias spp.*). Em cinco estágios de maturação da polpa congelada e nectar. *Rev Bra Fruti*. 2002;24(2):338-343.
31. Nascimento SGS et al. Plantas Alimentícias Não Convencionais: um estudo sobre a possibilidade de inserção na merenda escolar. *Rev Ciên Agra*. 2019;42(4):1086-1095

32. Casemiro J, Dias J, Chiffolleau M, Schottz V. Comida: esse diálogo sem palavras. Revista ADVir, Rio de Janeiro, 2015. [Acesso em: 20 de novembro de 2020. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/publicacoes/seguranca-alimentar-e-nutricional/a-questao-da-seguranca-alimentar-e-nutricional-avancos-e-retrocessos/2-a-questao-da-seguranca-alimentar-e-nutricional-avancos-e-retrocessos.pdf>]
33. Barreira TF et al. Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Ver. Bras. Pl. Med. Campinas. 2015;17(4):964-974.
34. Souza LF, Caputo L, Barros IBID, Fratianni F, Nazzaro F, De Feo V. *Pereskia aculeata Muller (Cactaceae) leaves: Chemical composition and biological activities*. Int J Mol Sci. 2017;17(9):1478
35. Rahimi VB, Ajam F, Rakhshandeh H, Askari VR. A pharmacological review on *Portulaca oleracea* L.: Focusing on anti-inflammatory, anti-oxidant, immuno-modulatory and antitumor activities. Jour Pharma. 2019;22(1):7.
36. Zhou YX, Xin HL, Rahman K, Wang, SJ, Peng C, Zhang H. *Portulaca oleracea* L.: A review of phytochemistry and pharmacological effects. Bio Res Inter. 2015.
37. Stohs JS, Hartman MJ. Review of the safety and efficacy of *Moringa oleifera*. Phytother Res. 2015;29:796-804.
38. Pinto NCC et al. *Pereskia aculeata* Miller leaves present in vivo topical anti-inflammatory activity in models of acute and chronic dermatitis. Journ Ethnopharma. 2015;173:330-337.
39. Sim KS, Sri Nurestri AM, Sinniah SK, Kim KH, Norhanom AW. Acute oral toxicity of *Pereskia bleo* and *Pereskia grandifolia* in mice. Pharmacogn Mag. 2010;6(21):67-70.
40. Pereira-Freire JA et al. In vitro and ex vivo chemopreventive action of *Mauritia flexuosa* products. Evid Based Complement Alternat Med. 2018. doi: 10.1155/2018/2051279.
41. Santos MFG, Alves RE, Brito ES, Silva SM, Silveira MRS. Quality characteristics of fruits and oils of palm native to the Brazilian Amazon. Rev Bra Flori. 2017;39(SPE).
42. Gopalakrishnan L, Doriya K, Kumar DS. *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. Food Sci Human Well. 2016;5(2):49-56.
43. Barreira TF, Filho GXP, Priore SE, Santos RHS, Pinheiro-Sant'ana HM. Nutrient content in ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.): Unconventional vegetable of the Brazilian Atlantic Forest. Food Sci Tech. 2020.
44. Souza AT, Abreu GA. Prospecção fitoquímica da hortaliça não convencional *Pereskia aculeata* Miller [Trabalho de conclusão de curso]. UTFPR; 2017.
45. Maciel VBV, Yoshida CMP, Goycoolea FM. Agronomic cultivation, chemical composition, functional activities and applications of *Pereskia* species – a mini review. Curr Med Chem. 2019;26(24):4573-4584.
46. Santos ATL et al. UPLC-MS-ESI-QTOF Analysis and antifungal activity of the *Spondias tuberosa* Arruda leaf and root hydroalcoholic extracts Antibiotics (Basel). 2019;8(4):240.
47. Cordeiro BMPC et al. Hexane extract from *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae) leaves has antioxidant activity and is an anti-Candida agent by causing mitochondrial and lysosomal damages. BMC Altern Med. 2018;18(1):284.

48. Santos MFG, Alves RE, Brito ES, Silva SM, Silveira MRS. Quality characteristics of fruits and oils of palms native to the Brazilian Amazon. *Rev Bra Fruti*. 2017;39(SPE).
49. Carvalho RP et al. The consumption of red pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) increases HDL cholesterol and reduces weight gain of lactating and post-lactating Wistar rats. *J Aging Res Clin Prat*. 2013;2(3):257-260.
50. Ordoñez-Santos LR, Martínez-Girón J, Rodríguez DXR. Extraction of total carotenoids from peach palm fruit (*Bactris gasipaes*) peel by means of ultrasound application and vegetable oil. *DYNA*. 2019;86(209):91-96.
51. Santos OV et al. Chromatographic profile and bioactive compounds found in the composition of Pupunha oil (*Bactris gasipaes* Kunth) implications for human health. *Rev Bra Fruti*. 2017;39(SPE).
52. Liao DY, Chai YC, Wang SH, Chen CW, Tsai MS. Antioxidant activities and contents of flavonoids and phenolic acids of *Talinum triangulare* extracts and their immunomodulatory effects. *J Food Drug Anal*. 2015;23(2):294-302.
53. Ikewuchi CC, Ikewuchi JC, Ifeanachoo MO. Bioactive phytochemicals in aqueous extract of the leaves of *Talinum triangulare*. *Food Sci Nutri*. 2016;5(3):696-701.
54. Oluba OM, Adebisi FD, Dada AA, Ajayi AA, Adebisi KE, Josiah SJ, Odotuga AA. Effects of *Talinum triangulare* leaf flavonoid extract on streptozotocin-induced hyperglycemia and associated complications in rats. *Food Sci Nutri*. 2018;7(2):285-394.

ANEXO A – CARTA DE ACEITE



FORMULÁRIO DE COMPROMISSO DO PROFESSOR ORIENTADOR

A Gerência do Curso de Nutrição

Tendo conhecido as normas que regulamentam a elaboração do trabalho de conclusão do curso (TCC) do Centro Universitário Maurício de Nassau, aprovados pelo Conselho Superior (CONSUP), venho declarar que aceito ser orientador do TCC do(a) aluno(a):

Arthur V. M. M. Tavares e Mariana A. A. Albuquerque

matricula Nº 02220225; 01207241 telefone: (41) 9996-6280

e-mail artur.vilella@uninassau.br; mariana.alvares@uninassau.br

cujo projeto de pesquisa, a ser elaborado sob minha orientação, versará sobre o tema: Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) na dieta humana: um estudo de revisão.

De acordo com o regulamento do TCC, estou ciente da responsabilidade pela orientação de conteúdo e forma do trabalho de conclusão, supervisão do cumprimento dos prazos estabelecidos pela Coordenação do Curso de Nutrição, especialmente no tocante à data limite para a entrega do TCC, e que a atividade de orientação não poderá ser exercida em prejuízo das atividades docentes de graduação e pós-graduação.

 ORIENTADOR CO-ORIENTADORRecife, 28 de maio de 2020

Atenciosamente

050509435

Assinatura e número de matrícula do professor orientador

Rafaella de Andrade Silva Cavalcanti
Nome completo e legível do professor orientador

